

R. Blasius.

Ueber die sanitätliche,  
Controle der Nahrungsmittel  
in  
Herzogthum Braunschweig.



**UB Braunschweig**

**84**



**2231-479-0**



Es dürfte kaum ein geeigneteres Forum für das von mir zur heutigen Besprechung gewählte Thema geben, als die geehrte Versammlung, die sich aus den Aerzten, den Thierärzten und Apothekern des Landes zusammensetzt. — Alle drei sind zur Untersuchung der Nahrungsmittel berufen, der Arzt, um den schädlichen Einfluss der gefälschten oder verdorbenen Nahrungsmittel auf den Menschen zu constatiren, der Thierarzt, um die sachverständige Untersuchung unseres wichtigsten Nahrungsmittels, des Fleisches, vorzunehmen und der Apotheker, um mit der chemischen Untersuchung schädliche Bestandtheile der Nahrungsmittel zu erkennen. Ich bitte Sie daher sämmtlich, meiner Betrachtung zu folgen und

uns zum allgemeinen Besten unseres engeren Vaterlandes später Ihre Beobachtungen und Ansichten über unser Thema mitzuthellen.

Braunschweig ist, wie Sie wissen, schon seit 1866 in einer ausgezeichneten Weise mit der sanitätlichen Controlle des Schweinefleisches fast allen anderen Staaten vorangegangen durch sein Trichinengesetz. Als vor wenigen Jahren durch ganz Deutschland ein Schrei der Entrüstung gegen die Nahrungsmittelfälscher erscholl, bildete sich im Herzogthum ein Verein für öffentliche Gesundheitspflege, der ein Untersuchungsamt für Nahrungsmittel errichtete. Eine Reihe von Fälschungen der verschiedensten Nahrungsmittel konnten bisher constatirt werden.

Es würde den Rahmen meines Vortrages weit überschreiten, wollte ich Ihnen hier sämmtliche Nahrungsmittel zur Besprechung vorführen -- ich will mich auf die beiden wichtigsten beschränken, die Milch und das Fleisch und besonders diejenigen Bestimmungen hier zur Sprache bringen, die Seitens des Staates, der Gemeinden oder der Verwaltungsbehörden bisher getroffen sind und zwar speciell in den Städten unseres Herzogthums. Durch die Güte der Herzoglichen Polizei-Direction hieselbst und der Herren Physicus Dr. Reinecke aus Wolfenbüttel, Physicus Dr. Hampe aus Helmstedt, Dr. med. Haarmann aus Holzminden, Physicus Dr. Creite aus Schöningen, Physicus Dr. Marre aus Blankenburg a. H., Physicus Dr. Griepenkerl aus Königsutter, Physicus Dr. Denecke aus Seesen, Physicus Dr. Frohwein aus Schöppenstedt, Physicus Dr. Wagner aus Gandersheim, Physicus Dr. Kutschmann aus Hasselfelde, Bürgermeister Seebass aus Stadtoldendorf, Physicus Dr. Seulcke aus Eschershausen und Thierarzt Nicol hieselbst, denen ich sämmtlich für ihre entsprechenden Mittheilungen meinen verbindlichsten Dank hiermit ausspreche, bin ich in den Stand gesetzt, Ihnen hierüber nähere Mittheilungen machen zu können.

Beginnen wir mit der

## I. Milch.

Von allen Arten der Milch, die in den Handel kommt, ist die Kuhmilch bei Weitem die wichtigste. Die normale Kuhmilch der einzelnen Kuh schwankt in ihrer chemischen Zusammensetzung ganz ausserordentlich, die Marktmilch hingegen, die ein Gemisch von Milch vieler Kühe darstellt, ist ziemlich constant zusammengesetzt und zwar enthält sie

	87	— 88	Procent	Wasser,
	12	— 13	„	feste Bestandtheile.
Darunter	3	— 4	„	Fett,
	4,5	— 5	„	Milchzucker,
	3,5	— 4	„	Eiweiss,

und hat bei 15° C. ein specifisches Gewicht von 1029—1034.

Von hygienischer Bedeutung ist nun bei der Milch

1. die Möglichkeit, durch abnorme Beschaffenheit zur Krankheitsursache zu werden,
2. die Milchfälschung.

### 1. Die Milch als Krankheitsursache.

Krankheiten beim Menschen können hervorrufen:

#### a) die Milch perlsüchtiger Kühe.

Sie ist für kleine Kinder, event. auch für Erwachsene entschieden gefährlich. Noch bis in die neueste Zeit hinein hat man diesen Satz nicht unbedingt angenommen, neuerdings haben aber namentlich die Versuche Bollinger's, der mit Milch perlsüchtiger Kühe längere Zeit Schweine fütterte, die dann tuberculös wurden, die Uebertragbarkeit auf Thiere bewiesen. Auch beim Menschen sind einige Fälle bekannt, so z. B. der im „Aerztlichen Intelligenzblatte“ 1876, No. 4, veröffentlichte Fall des in Amorbach in Unterfranken an Tuberculose der Lymphdrüsen des Unterleibes, der serösen Häute der Lunge verstorbenen 5jährigen Knaben. Aetiologisch liess sich bestimmt nachweisen, dass durch zwei Generationen hinauf weder väterlicher noch mütterlicher Seits Tuberculose vorgekommen war, hingegen hatte der Knabe jahrelang von einer Kuh kuhwarmer Milch erhalten, die später stark abmagerte und kurz vor dem Tode des Knaben geschlachtet und stark perlsüchtig gefunden wurde. —

Es ist zweifelhaft, ob das Kochen der Milch das Gift zerstört, Bollinger machte den Versuch mit Füttern gekochter Milch bei Schweinen und erzielte wenigstens scrophulöse Processe, Verkäsung der Lymphdrüsen.

Am gefährlichsten sind jedenfalls diejenigen Kühe, die an eitriger Tuberculose, an eitriger tuberculöser Mastitis leiden.

#### b) Die Milch von Kühen mit Maul- und Klauenseuche

Sie ist dadurch gefährlich, dass die Krankheit selbst auf den Menschen übergeht — und sollte der Genuss schon deshalb bean-

standet werden, da von Kälbern, die derartige Milch geniessen, 60—70 Procent sterben.

c) Die Milch von Milzbrand-Kühen.

Sie kann direct die Krankheit auf den Menschen übertragen, ebenso

d) die Milch von Kühen mit pyämischen, puerperalen Erkrankungen.

e) Die Milch von Kühen mit localen Mamma-Erkrankungen.

f) Die Milch von Kühen, die kurz vor dem Schlachten mit eingreifenden Arzneimitteln behandelt sind, wie Colchicum, Veratrum, Belladonna, Strychnos, Croton-Oel, Hydrargyrum, Arsen, Carbolsäure etc.

Welche Schutzmittel sollen wir gegen diese uns durch den Genuss der betreffenden Milch drohenden Schädlichkeiten anwenden?

Zunächst muss

1. der Genuss resp. Verkauf von Milch perlsüchtiger, an Maul- und Klauenseuche, Milzbrand, Pyämie und puerperalen Erkrankungen, an Krankheiten der Mamma leidenden und mit eingreifenden Arzneimitteln behandelten Kühen streng verboten werden.

Dann soll man es

2. für zulässig erachten, dass Melkvieh-Visitationen stattfinden.

Bei einem gemeinsamen Vorgehen der Schlachthausbehörden und der Milch-Control-Organen dürfte es nicht schwer halten, die Infectionsheerde der Tuberculose bei den Rindern bald aufzufinden und die Krankheit so mit der Zeit auszurotten.

Die Thierärzte würden auf diese Weise der öffentlichen Gesundheitspflege einen grossen Dienst leisten.

Nur in Hannover ist, soweit mir bekannt, der Genuss der Milch von maul- und klauenseuchenkranken Kühen verboten.

Um für Kinder gute, gesunde Kindermilch zu produciren, soll man Kindermilchanstalten anlegen, wie wir hier in Braunschweig eine solche von Herrn J. Seeliger und Herrn Inspector Weber auf dem Kreuzkloster eingerichtet und unter Controle des ärztlichen Vereines des Kreises Braunschweig stehend, haben. Am besten ist es, bei derartigen Kindermilchanstalten kein gewöhnliches Handelsvieh, sondern gesundes Zuchtvieh einzustellen, eine bestimmte trockene Fütterungsmethode anzuwenden, oder, was auch



wohl durchgeführt ist, die Kühe weiden zu lassen und Grünfutter zu geben. —

Ausserdem haben die Kindermilchanstalten noch den grossen Nutzen, eine ausserordentlich gleichmässige Milch zu produciren, wie sich dies aus den beifolgenden Milchuntersuchungen ergibt, die ich für den ganzen Monat September 1879 bei jeder Morgen- und Abendmilch der hiesigen Kindermilchstation mit dem Feser'schen Lactoscop und einem Araeometer ausführte:

		Spec. Gew.	Fett		Spec. Gew.	Fett
1. September	Morgens	1031,9	3,75	Abends	1031,9	3,75
2.	"	1032,5	3,75	"	1031,8	4,00
3.	"	1033,3	4,00	"	1032,1	4,00
4.	"	1032,0	4,00	"	1032,3	4,00
5.	"	1033,0	3,75	"	1032,0	4,00
6.	"	1032,2	4,00	"	1031,6	4,25
7.	"	1031,9	3,75	"	1031,2	4,00
8.	"	1032,5	4,25	"	1031,9	4,00
9.	"	1031,9	4,00	"	1031,1	4,00
10.	"	1032,0	4,00	"	1033,0	4,25
11.	"	1032,5	4,00	"	1033,0	4,00
12.	"	1032,7	4,00	"	1032,3	3,75
13.	"	1032,2	3,75	"	1031,2	4,00
14.	"	1032,2	3,75	"	1031,9	3,50
15.	"	1031,2	3,75	"	1031,3	4,00
16.	"	1031,7	3,75	"	1032,2	3,75
17.	"	1032,2	4,00	"	1032,2	3,75
18.	"	1032,6	4,00	"	1032,5	4,00
19.	"	1032,4	3,90	"	1032,9	3,75
20.	"	1032,7	3,75	"	1031,6	4,00
21.	"	1032,6	4,10	"	1032,9	4,00
22.	"	1032,7	4,00	"	1032,5	3,75
23.	"	1031,9	4,00	"	1031,9	4,00
24.	"	1031,9	4,00	"	1031,9	4,25
25.	"	1032,9	4,10	"	1032,4	4,00
26.	"	1032,2	4,00	"	1030,6	4,00
27.	"	1032,5	3,75	"	1031,9	3,50
28.	"	1031,2	4,00	"	1032,3	3,75
29.	"	1032,2	3,75	"	1031,2	3,60
30.	"	1031,9	3,75	"	1032,4	3,60

NB. Specifisches Gewicht auf 15° C. berechnet.

Danach hatte die Morgenmilch ein durchschnittliches specifisches Gewicht von 1032,3 und einen Fettgehalt von 3,91, die Abendmilch ein specifisches Gewicht von 1032,0 und einen Fettgehalt von 3,91. Die höchsten Schwankungen im specifischen Gewicht gingen Morgens von 1031,2 auf 1033,3, und Abends von 1031,1 auf 1033,0, im Fettgehalte Morgens von 3,75 auf 4,25, Abends von 3,50 auf 4,25.

Ausser der Milch als Krankheitsursache, ist für uns noch von hygienischer Wichtigkeit:

## 2. Die Milchfälschung.

Fast ist sie noch von grösserer Bedeutung für die gesundheitsgemässe Ernährung des Menschen, da sie augenblicklich eine so allgemeine Verbreitung erlangt hat, dass es in sehr grossen Städten schwer ist, reine, unverfälschte Milch zu bekommen.

Die hauptsächlichsten Milchverfälschungen bestehen in Entrahmen und Wasserzusatz.

Das Entrahmen nimmt der Milch einen grossen Theil des Fettes und macht sie, da das Fett specifisch leichter ist als das Wasser, specifisch schwerer, der Wasserzusatz verdünnt sie und macht sie specifisch leichter.

Die verschiedenen Methoden, die Milchfälschung zu erkennen, sind:

1. Der Häusser'sche Milchspiegel, der sich als unpraktisch herausgestellt hat und nur bei gröberen Fälschungen mit Erfolg anzuwenden sein dürfte.
2. Die sogenannte Nagelprobe, indem man einen Tropfen Milch auf den Nagel träufeln lässt und abwartet, ob der Tropfen zusammenhält (unverfälscht!) oder auseinanderfließt (verdünnt!). Dies Verfahren ist durchaus unsicher und nicht anzurathen.
3. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes mit der Dörfel'schen Milchwaage. Diese Methode ist gänzlich ungenügend, da eine stark abgerahmte Milch ja specifisch schwerer sein wird und doch als verfälscht angesehen werden muss, wenn sie als normale Kuhmilch verkauft wird.
4. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes und des Fettgehalts zu gleicher Zeit.

Hierzu hat man verschiedene Instrumente, die ich mir erlaube, Ihnen hier vorzuführen.

- a) Aräometer, eingerichtet für abgerahmte und nicht abgerahmte Milch zur Bestimmung des specifischen Gewichts.
- b) Cremometer von Chevalier. Der mit Theilstrichen versehene Cylinder wird bei 0° mit Milch vollgeschüttet, diese 24 Stunden stehen gelassen, dann geht das Fett nach oben, bildet eine Schicht, deren Höhe man abliest. Dies Instrument ist in Zürich zur Milch-Controle eingeführt, hat aber den grossen Nachtheil, dass man das Resultat immer erst 24 Stunden nachher erfährt.
- c) Lactoscop von Feser. Man entnimmt mit einer Pipette 4 Ccm. von der zu untersuchenden Milch, lässt sie in den in seinem unteren Boden mit einem durch schwarze Striche gezierten weissen Porcellankegel versehenen Cylinder einlaufen und verdünnt so lange mit Wasser, bis man die schwarzen Striche eben durchscheinen sieht. Die Eintheilung des äusseren Glascyinders giebt dann je nach der Menge des Gemisches von Wasser und Milch den Fettgehalt der ursprünglichen Milch in Procenten an. Gute normale, nicht abgerahmte Milch enthält 3—4 Procent, abgerahmte  $\frac{1}{2}$ —1 Procent Fett. — Dieses Instrument ist ausserordentlich praktisch und für Jedermann zu gebrauchen. Eine Milchuntersuchung incl. Bestimmung des specifischen Gewichtes kann damit in 2—4 Minuten vollendet werden.
- d) Marchand'sches Lacto-Butyrometer. Dazu gehören drei Pipetten, eine für Milch, eine für Alkohol und eine für Aether. Man nimmt damit der Reihe nach 10 Ccm. Milch, 10 Ccm. Aether und 10 Ccm. Alkohol (91 procentigen), lässt diese Flüssigkeiten in eine mit Theilstrichen versehene Glasröhre laufen und schüttelt sie so lange, bis die Milch fein flockig gerinnt, dann verschliesst man die Röhre mit einem Korke und erwärmt sie im Wasserbade auf 40° C., lässt sie wieder auf 20° sich abkühlen durch kaltes Wasser, setzt die Röhre auf ein Postament und wartet, bis das in dem Aether gelöste Fett der Milch sich oben als eine kleine, durchsichtige, gelbliche Flüssigkeit abgesetzt hat. Das obere Drittel

der Glasröhre ist in Theilstriche getheilt, die so berechnet sind, dass jedem Theilstrich 0,233 Procent Fett entsprechen und dann noch zu dem Ganzen 0,126 Procent addirt werden muss (entsprechend dem Fette, das erfahrungsgemäss in den unteren Schichten der Glasröhre bleibt). Würden wir z. B. 10 Theilstriche ablesen, so würde die Milch haben:

einen Fettgehalt =  $F = 0,233 \times 10 + 0,126 \text{ ‰} = 2,46 \text{ ‰}$ .

5. Die feineren chemischen Methoden der Fett- und Eiweissbestimmung, auf die wir hier nicht näher eingehen können.

Fragen wir uns nun, wie es in unserem Lande mit der Milch-Controle aussieht.

Ueber die Dörfer und Flecken des Landes habe ich nichts Näheres erfahren. Was die Städte des Landes anbetrifft, so geschieht nichts zur Controle der Milch in Holzminden, Schöningen, Königslutter, Seesen, Schöppenstedt, Gandersheim, Hasselfelde, Stadtoldendorf und Eschershausen, dabei ist zu bemerken, dass in Schöppenstedt und Gandersheim von meinen Herren Referenten eine Controle für nicht nöthig erachtet wird, da die Milch direct von den Producenten bezogen und z. B. in Gandersheim direct aus den Häusern der Kühe haltenden Bewohner geholt, resp. von der Domaine den Consumenten ins Haus geschickt wird. Von einigen meiner Herren Referenten wird eine Controle der Milch für sehr wünschenswerth und nöthig gehalten, so in Königslutter und Eschershausen. — In Wolfenbüttel, Helmstedt und Blankenburg a. H. bestehen Einrichtungen zur Milch-Controle, in Wolfenbüttel werden periodische Untersuchungen der Milch mit der Dörfel'schen Milchwaage vorgenommen, die, wie ich vorher nachgewiesen habe, gar keinen Werth haben, und in Helmstedt findet die gewöhnliche Controle durch die Polizeidiener statt, die im Resultate gewiss denselben Werth haben dürfte, wie die Wolfenbüttler Untersuchungen und vielleicht auch mit der gewöhnlichen Milchwaage ausgeübt wird. — In Blankenburg a. H. endlich hat Herr Dr. Weppen von Zeit zu Zeit die Milch gratis chemisch untersucht und ist damit ja eine, wenn auch wahrscheinlich viel zu seltene, Controle ausgeübt. Von Helmstedt wird von meinem Herrn Referenten mitgetheilt, dass die gegenseitige Concurrenz bis jetzt zur Vermeidung der Milchfälschung ausgereicht habe. —

Meine Herren! Sie sehen, dass es mit der Milch-Controle in den Städten unseres engeren Vaterlandes, ausser Braunschweig, im Grossen und Ganzen recht dürftig aussieht und dass eigentlich in keiner einzigen Stadt in Bezug auf Milch-Controle Einrichtungen getroffen sind, die den jetzigen hygienischen Anforderungen genügen.

Wie steht es nun mit der Milch-Controle in Braunschweig selbst?

Bis Mai 1878 ist die Milch auf dem Transporte nach dem Verkaufsplatze, meistens an den Thoren der Stadt, durch Polizei-Officianten einer vorläufigen Untersuchung unter Benutzung eines Milchmessers (einer Dörfel'schen Milchwaage) unterzogen worden. Wurde eine verdächtige Probe gefunden, so wurde aus demselben Behälter eine zweite Probe genommen und diese an die Herren Dr. Dr. Frühling und Schultz zur chemischen Untersuchung gesandt. Wenn hierbei weniger als 11 Proc. Trockensubstanz constatirt wurde, so erklärte man die Milch für gefälscht, und das strafrechtliche Verfahren gegen den betreffenden Producenten oder Händler wurde eingeleitet.

1878 entwickelte sich über die Frage der Milch-Controle eine längere Correspondenz zwischen der Polizei-Direction hieselbst und dem landwirthschaftlichen Vereine des Herzogthums, worin der letztere nachwies, dass nicht gefälschte Milch (direct von frisch melkend gewordenen Kühen Holländer Race) auch unter 11 Procent Trockensubstanz enthalten kann.

In Folge dieser Verhandlungen wurde von der Polizei-Direction angeordnet, dass regelmässig eine grössere Anzahl von Milchproben chemisch untersucht und dabei als Norm festgehalten würde, dass der geringste zulässige Gehalt an Trockensubstanz 11,1 Procent, an Fett 2,2 Procent betragen solle, während eine normale Kuhmilch im Mittel 12,5 Procent Trockensubstanz und 3,2 Procent Fett enthält. — Die Milchproben sollten bei Producenten und Händlern entnommen und regelmässig veröffentlicht werden, und zwar zu dem Zwecke, der Einwohnerschaft eine vergleichende Beurtheilung des höheren oder geringeren Werthes der von den verschiedenen Verkaufsstellen an den hiesigen Markt gebrachten Milch zu ermöglichen. Ausserdem wurde noch das specifische Gewicht und der Grad an der Dörfel'schen Milchwaage bestimmt, aber nicht mehr veröffentlicht.

Von Milchproducenten brachten im Sommer 1878 Milch auf den Markt 98 von ausserhalb her, 90 aus der Stadt. Im Stadtgebiete selbst befanden sich damals 268 Milchhandlungen.

Es wurden die Milchuntersuchungen von den Herren Dr. Dr. Fröhling und Schultz ausgeführt und zwar an Milchproben, die entnommen waren 1878 am 25. und 27. Juni, 7. September, 19. September, 10. October, 2. November, 8. November, 23. December; 1879 am 3. Februar, 7. Februar, 29. März, 8. April, 18. April, 17. Mai, 15. Juli, 15. August, 23. September, 28. October, 20. December, 23. December; 1880 am 15. Februar, 2. April, 13. Mai, 22. Juni und 26. August. — In der Zeit vom 7. September 1878 bis zum 26. August 1880, also nahezu 2 Jahren, wurden 907 Milchuntersuchungen ausgeführt, so dass durchschnittlich auf das Jahr 454, auf den Monat 36 Milchuntersuchungen kommen würden. — Die Kosten dieser Untersuchungen, welche die Stadt Braunschweig selbst getragen hat, betrugen 1852 Mark 10 Pfennig, pro Jahr also mindestens 900 Mark, pro Kopf der Bevölkerung etwas über 1 Pfg.

Man muss es in hohem Grade anerkennen, wie viele Geldmittel Seitens der Polizei-Direction resp. der Stadt Braunschweig zum Schutze des Publicums gegen Milchfälschungen aufgewandt sind, man kann sich aber der Ansicht nicht verschliessen, dass mit grossen Mitteln verhältnissmässig wenig geleistet ist. Unter allen Umständen ist man im Stande, mit den physikalischen Untersuchungsmethoden viel billiger zu arbeiten und daher für dieselbe Geldsumme viel mehr Untersuchungen anzustellen, und selbstverständlich auch das Publicum viel mehr gegen Milchfälschungen zu schützen. Wir können dies aus den Resultaten der von Fröhling und Schultz ausgeführten chemischen Analysen nachweisen.

Wenn man als äusserste zulässige Gränze der Marktmilch einen Fettgehalt von nur 2,25 Procent und ein specifisches Gewicht von 1,0295 annimmt, so blieben von den 907 Milchproben 152 unter dem Minimal-Fettgehalte und 166 unter dem geringst-zulässigen specifischen Gewichte zurück. Bei 25 Untersuchungen war zu gleicher Zeit das specifische Gewicht unter 1,0295 und der Fettgehalt unter 2,25 Procent. — Hätte man daher, statt die sämmtlichen unternommenen Proben sofort zum Chemiker zu schicken, dieselben vorher durch einen sachverständigen Polizei-Officianten mit einem Feser'schen Lactoscop und einem Aräometer in Bezug auf die eben erwähnten Minimalgränzen untersuchen lassen, so würden nur 293 Milchproben als voraussichtlich gefälscht beanstandet und dem Chemiker zur Untersuchung zugeschickt sein. Pro Jahr würde dies circa 150 chemische Untersuchungen geben, die einen Kostenaufwand von 300 Mark bringen. Ein Feser'scher Apparat kostet

20 Mark, schaffte man hier für die Stadt 10 Apparate an (für jedes der 7 Thore einen und für das Stadt-Innere drei), so würde man eine einmalige Ausgabe von 200 Mark haben, dazu 300 Mark für chemische Untersuchungen. Man würde daher im ersten Jahre 400 Mark, im zweiten Jahre 700 Mark sparen und für diese Summe dann um so häufigere Untersuchungen anstellen lassen können. Es könnten also für dieselbe von der Stadt bisher verwendete Summe, wenn ich annehme, dass die Anzahl der Milchfälschungen dieselbe bleibt wie in den Vorjahren, jährlich 3 Mal mehr Milchproben untersucht werden und würde dem Publicum dadurch ein viel grösserer Schutz geboten werden. —

Nach diesen Auseinandersetzungen glaube ich, dass im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege, zum Schutze des Publicums gegen Fälschung der Milch, eine Milch-Controle in allen Städten eingeführt und dass diese ausgeübt werden müsste durch Sanitätsbeamte resp. von diesen angelernte Polizei-Officianten, zunächst nach physikalischen Methoden (am besten mit dem Feser'schen Lactoscop). Die nach diesen physikalischen Methoden beanstandeten suspecten Milchproben würden dann dem Chemiker zur Untersuchung zu übersenden, die Resultate zu veröffentlichen und womöglich die Milchfälscher strafrechtlich zu verfolgen sein.

## II. Fleisch.

So gut, wie die Kuhmilch bei Weitem die wichtigste Milchart ist, so kann man von den Fleischarten sagen, dass hygienisch von Bedeutung für uns hauptsächlich das Fleisch der Säugethiere ist und wollen wir uns daher beschränken auf das Fleisch der Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen und Kälber und Pferde. —

Infectionen und Intoxicationen der Menschen durch krankes Thierfleisch können hervorgerufen werden

1. durch Infectionskrankheiten der Hausthiere. Das Fleisch von Thieren, die an Maul- und Klauenseuche leiden, kann inficiren, muss daher vorher gekocht werden, während das Fleisch von Thieren, die an Lungenseuche oder Rinderpest leiden, ungefährlich ist. — Rotzkrankes Fleisch ist gekocht ungefährlich, kann aber durch blosse Berührung an den Händen oder Schleimhäuten, wenn kleine Risse vorhanden sind, sehr gefährlich werden. — Milzbrandgift wird ebenso durch Kochen zerstört, kann aber in rohem Zustande durch Wunden ebenso wie der Rotz inficiren. — Pocken-Fleisch ist ungefährlich, aber ekelhaft. —

Das Fleisch von tuberculösen Thieren ist bei Weitem nicht so gefährlich in Bezug auf die Uebertragung der Tuberculose auf den Menschen, wie die Milch tuberculöser Kühe. — Pyämie und Septicämie bei Kühen nach der Geburt, bei Kälbern aus Anlass von Nabelstrangs-Entzündungen ist ausserordentlich gefährlich, da das Gift durch Kochen nicht zerstört wird. Ein grosser Theil der bisher bekannt gewordenen Fleischvergiftungs-Epidemien ist wahrscheinlich hierdurch hervorgebracht.

2. Durch Vergiftungen resp. Erkrankungen der Hausthiere durch übermässige Dosen von Medicamenten. Gefährlich kann Fleisch werden von Thieren, die bekommen haben grosse Dosen von

- a. Arsen (durch Mäusepillen, Rattengift etc.),
- b. Phosphor (namentlich bei Schweinen),
- c. Blei (durch Ablecken frisch angestrichener Farben),
- d. Quecksilber (z. B. bei äusserlicher Anwendung in Farben),
- e. Tartarus stibiatus,
- f. Croton-Oel,
- g. Strychnin,
- h. Herbstzeitlose,
- i. Digitalis,
- k. Tabacks-Beitze.

Ekelhaft zum Genusse kann Fleisch sein von Thieren, die mit Campher, Terpentinöl, Petroleum und Schwefeläther behandelt sind.

3. Durch locale Erkrankungen der Hausthiere, z. B. Mastitis.

4. Durch Parasiten.

- a. Bandwürmer. Die Schweine erhalten die Finne von *Taenia soleum*, die Rinder von *Taenia saginata*, daraus entstehen dann beim Genuss des rohen Fleisches die Bandwürmer des Menschen.
- b. Echinococcen. Die Finne von *Taenia Echinococcus* lebt im Rinde etc., sie wird vom Hunde gefressen, entwickelt sich zur *Taenia echinococcus*, Eier davon acquirirt dann der Mensch.
- c. Die Trichinen, die im Schweine vorkommen, mit dem rohen Schweinefleisch lebend in den Darmkanal des Menschen kommen, sich hier entwickeln, fortpflanzen und durch Einwanderung der jungen Brut in die Muskeln der Menschen lebensgefährliche Krankheitserscheinungen erzeugen.



d. Leberegel. Die Leberegel, *Distomum hepaticum*, sind in aller letzter Zeit vom Prosector Dr. Sommer in Greifswald einer eingehenderen Bearbeitung unterzogen (siehe Zeitschrift für w. Zoologie, XXXIV. Bd., p. 540). Sie finden sich als Endoparasiten in Pferden, Schweinen, namentlich aber Rindern und Schafen. Wenn die Schafe in nassen Jahren saure Wiesen abweiden, so kommen sehr häufig Leberegel bei ihnen vor. Wahrscheinlich werden die noch geschlechtslosen eingekapselten Leberegel in einem noch nicht gekannten Thiere, das ihnen als Wirth dient, von dem nassen Futterkräutern mit abgefressen, verschluckt, entwickeln sich dann, nachdem ihr Wirth resp. die Kruste verdaut ist, rasch und wandern in den Dünndarm und von dort namentlich in die Leber aus, wo sie hauptsächlich beim Schlachten gefunden werden. — Dass sie auch im menschlichen Körper fortkommen und sich zur Geschlechtsreife entwickeln und Krankheiten erzeugen können, ist durch eine Reihe von Fällen von Davaine und Leuckart bewiesen.

#### 5. Veränderungen des Fleisches durch postmortale Processe.

Crepirte Thiere sind ekelhaft, leicht in Fäulniss übergegangenes Fleisch (mit sogen. haut goût), wird meistens von Menschen gut vertragen.

Wie sollen wir uns gegen den Vertrieb derartigen kranken oder schädlichen Fleisches schützen? Das beste und eigentlich einzige Mittel ist die Aufhebung der Privatschlachtereien und die Errichtung öffentlicher Schlachtehäuser.

Was sind in unserem Lande für Schutzmittel gegen den Genuss schädlichen Fleisches getroffen?

Was den Genuss des Schweinefleisches anbetrifft, so erfreuen wir uns seit dem 15. März 1866 des Gesetzes über den Schutz des Publicums gegen den Genuss trichinenhaltigen Schweinefleisches. Danach wird jedes im Gebiete des Herzogthums geschlachtete Schwein nach § 1 am Orte des Schlachtens und bevor es zerlegt wird, von einem Sachverständigen mikroskopisch zu dem Zwecke untersucht, um zu ermitteln, ob dasselbe frei von Trichinen ist. Nach § 12 desselben Gesetzes ist der Trichinenschauer auch verpflichtet, auf andere Krankheiten des Schweines, speciell auf Finnen zu achten.

Eine derartige Trichinen- und Finnenschau der Schweine besteht also auch in sämmtlichen Städten des Landes, ausserdem findet auch in Helmstedt in der Pferdeschlächtereie eine Untersuchung der Pferde vor und nach dem Tode statt, und in Seesen (wahrscheinlich auch noch in anderen Städten?) eine Schächtung der jüdischen Schlachter! In Gandersheim wird das erkrankte Vieh, wenn es geschlachtet zum Verkaufe angeboten wird, vom Thier-arzte vorher untersucht, ebenso gesundes Vieh, wenn es von Privaten geschlachtet wird. Beides darf erst, nachdem es brauchbar gefunden, verkauft werden. Die Fleischer sind beim Schlachten des Viehes ohne alle Controle bis auf die selbstverständliche Trichinen- und Finnen-Untersuchung der Schweine. Nach der Ansicht des Herrn Referenten aus Helmstedt genügt dort der Selbstschutz des Publicums durch Benachrichtigung der Polizei und des Physicus in den Fällen, wo etwa die Einführung von krankem Fleische vermuthet wird, ähnlich wird aus Schöppenstedt berichtet, dass dort die Controle der Nachbarn für die Schlachter in der Furcht, die Kundschaft beim Verkaufe schlechten Fleisches zu verlieren, vollkommen ausreiche; auch in Stadtoldendorf ist eine weitere Controle bisher nicht erforderlich gewesen — während eine solche in den meisten übrigen Städten für sehr wünschenswerth erklärt wird. — In Blankenburg a. H. hat man ein Comité zur Herstellung eines Schlachtehauses gewählt und in Braunschweig besitzen wir auf Grund des Gesetzes vom 12. April 1876, die Einrichtung öffentlicher Schlachthäuser in den Gemeinden des Herzogthums betreffend, seit dem 15. November 1879 ein Schlachthaus, das nach den unter dem 6. November 1879 im Statut veröffentlichten Bestimmungen verwaltet wird. —

Der ungeheure Nutzen, den ein derartiges Schlachthaus für die Gesundheit der Bewohner Braunschweigs durch Verhütung des Genusses von krankem Fleische bietet, geht evident hervor aus dem in der Anlage\*) veröffentlichten Verzeichnisse von krank gefundenen und theilweise oder ganz vernichteten Schlachtthieren, die wir ohne eine genaue Controle im Schlachthause vermuthlich zum nicht geringen Theile zum Essen in unsere Häuser bekommen haben würden. Es ergibt sich, dass im Jahre 1880 unter

---

\*) Die Verspätung des Druckes des Berichtes hat es mir gestattet, die Schlachthaus-Statistik bis ultimo 1880 fortzusetzen.

5000	geschlachteten	Rindern	1886	oder	37,7	Procent,
21653	„	Schweinen	3252	„	15,0	„
7060	„	Schafen u. Ziegen	3598	„	50,9	„
8055	„	Kälbern	21	„	0,26	„ und
193	„	Pferden	20	„	10,36	„
überhaupt						

41961 geschlachteten Hausthieren 8777 oder 20,9 Procent krank gefunden wurden, mit anderen Worten, jedes fünfte Schlachtthier war krank. Die ebenfalls in der Tabelle für den ganzen Zeitraum der Wirksamkeit des Schlachthauses aufgeführten Zahlen ergeben ähnliche, aber in Bezug auf das Vorkommen von Krankheiten etwas günstigere Resultate.

Was die Morbilität anbetrifft, so zeigen die Kälber die günstigsten Verhältnisse mit nur 0,26 Procent Kranken, dann folgen die Pferde mit 10,36 Procent, dann die Schweine mit 15,0 Procent, dann die Rinder (Ochsen, Kühe, Bullen) mit 37,7 Procent, endlich am ungünstigsten stehen die Schafe mit 50,9 Procent, indem über die Hälfte aller geschlachteten Schafe, Hammel etc. krank gefunden wurden. Nach dieser Skala würde sich die Sicherheit richten, mit der man auch nicht untersuchtes Fleisch geniessen kann.

In Bezug auf die einzelnen Krankheiten, die bei den Schlachtthieren vorgefunden wurden, muss ich auf die Tabelle verweisen und will nur Einzelnes hier hervorheben, dass Trichinen im Jahre 1880 in 0,12 Procent vorkamen, also auf 10,000 Schweine 12 trichinöse sich fanden.

Tuberculose fand sich bei Kälbern nur in 0,011 Procent, bei Schweinen in 0,09 Procent, bei Schafen in 0,11 Procent, bei Pferden in 0,51 Procent, bei Rindvieh in 1,48 Procent. Der Procentsatz der Tuberculose für Kälber ist daher auffallend hoch, und für Rinder sehr niedrig in Vergleich zu den Erfahrungen, die man z. B. in Bayern gemacht hat, endlich leiden die Schweine hier bei uns auffallend viel an Tuberculose.

Das grösste Contingent der Krankheiten stellen die Echinococcen und Leberegel.

Welche angestrengte Thätigkeit die Thierärzte eines Schlachthauses haben, sieht man daraus, dass sie täglich durchschnittlich 115 Thiere vor und nach dem Schlachten zu untersuchen haben, und welchen Dienst sie der öffentlichen Gesundheitspflege leisten, daraus, dass täglich durchschnittlich 24 kranke Schlachtthiere gefunden und dem Menschen unschädlich gemacht werden.

Einzig und allein die sachverständige thierärztliche Untersuchung der lebenden Schlachtthiere vor dem Schlachten und der getödteten Thiere in toto nach dem Schlachten giebt uns die sichere Garantie, dass wir kein krankes Fleisch zum Genusse bekommen. Alle Untersuchungen frisch geschlachteten von auswärts eingeführten Fleisches sind nicht sicher, da manche Krankheiten an todttem Fleische gar nicht mehr zu erkennen sind — zur Regulirung des Preises hat man aber gestattet, frisch geschlachtetes Fleisch hier einzuführen und zwar auf Grund eines am 18. Juni 1880 erschienenen Statutes. In der Stadt sind vier Untersuchungsstellen, auf dem Hagenmarkte, dem Altstadtmarkte, im Schlachthause und in dem Hause am Hagenmarkte No. 5 eingerichtet, wo zu bestimmten Tagen und Stunden Stücke nicht unter 5 kg. untersucht werden. Das untersuchte und für gesund befundene Fleisch wird mit einem verstellbaren Stempel versehen und kann daher Jeder, der von derartigem Fleische kaufen will, sich vorher den Stempel zeigen lassen. Leider ist es nach § 1 des genannten Statutes gestattet, dass Schlachtwaaren, welche von hiesigen Einwohnern nicht behuf gewerbsmässiger Verwerthung, sondern lediglich für ihren häuslichen Bedarf ausserhalb des Stadtgebietes gekauft und dann demselben zugeführt werden, der fraglichen Untersuchung nicht unterliegen. — Durch diese Erlaubniss ist natürlich der Umgehung der übrigens sehr anerkennungswerthen Bestimmung des Statuts Thür und Thor geöffnet. —

Zum Schutze des Publicums würde es jedenfalls am besten sein, wenn jede Stadt des Landes ein Schlachthaus mit obligatorischem Schlachtzwange einrichtete, das vermuthlich auch, sobald man nur den Handel mit Schlachtvieh auf einem Schlachthofe mit dem Schlachthause verbinden würde, sich rentiren dürfte. Ausserdem würde man aber in unserem Herzogthum dadurch, dass man fast in jeder Gemeinde einen Trichinenschauer besitzt, in der Lage sein, auch in den Dörfern eine Schlachtschau einzurichten, indem man durch Gesetz bestimmte, dass jedes Thier vor dem Schlachten und nach dem Schlachten von dem vorher durch einen Thierarzt daraufhin zu instruirenden Trichinenschauer untersucht werden müsste. In allen zweifelhaften Fällen, überhaupt, wenn das Thier nicht für ganz gesund erklärt würde, müsste ein Thierarzt zugezogen werden. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr fern, wo wir, wie in anderen deutschen Staaten, auch bei uns beamtete Thierärzte, Kreisthierärzte, im Lande haben werden, dann würden diese die geeigneten Persönlichkeiten für derartige Untersuchungen sein.

Krankheiten.	Zeit.	Rindvieh.						Schweine.						Schafe und Ziegen.						Kälber.						Pferde.																		
		Geschlachtet.	Erkrankt.	Verabfolgt nach Entfernung der kranken und schädlichen Theile.	Minderwerth oder gekocht verabfolgt.	Nur zur technischen Ausnutzung zugelassen.		Geschlachtet.	Erkrankt.	Verabfolgt nach Entfernung der kranken und schädlichen Theile.	Minderwerth oder gekocht verabfolgt.	Nur zur technischen Ausnutzung zugelassen.		Geschlachtet.	Erkrankt.	Verabfolgt nach Entfernung der kranken und schädlichen Theile.	Minderwerth oder gekocht verabfolgt.	Nur zur technischen Ausnutzung zugelassen.		Geschlachtet.	Erkrankt.	Verabfolgt nach Entfernung der kranken und schädlichen Theile.	Minderwerth oder gekocht verabfolgt.	Nur zur technischen Ausnutzung zugelassen.		Geschlachtet.	Erkrankt.	Verabfolgt nach Entfernung der kranken und schädlichen Theile.	Minderwerth oder gekocht verabfolgt.	Nur zur technischen Ausnutzung zugelassen.														
		Zahl.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Proc.	Zahl.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Proc.	Zahl.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl. Proc.	Zahl.	Proc.											
Trichinen.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	26 29	0,120 0,111	—	—	—	26 29	0,120 0,111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
Finnen.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	116 131	0,535 0,502	—	—	25 29	0,115 0,110	91 102	0,420 0,390	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
Echinococcen	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	1193 1231	23,86 21,73	1193 1231	23,86 21,73	—	—	2870 3134	13,250 12,010	2870 3134	13,250 12,010	—	—	—	—	—	—	1767 1803	25,020 22,970	1767 1803	25,02 22,97	—	—	2 2	0,025 0,022	2 2	0,025 0,022	—	—	1 1	0,51 0,42	1 1	0,51 0,43										
Leberegel resp. Entartung durch dieselben.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	507 509	10,14 8,99	507 509	10,14 8,99	—	—	17 17	0,080 0,070	17 17	0,080 0,070	—	—	—	—	—	—	1793 1819	25,390 23,220	1793 1819	25,39 23,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
Rothlauf der Schweine.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	18 22	0,080 0,084	—	—	15 18	0,070 0,070	3 4	0,010 0,010	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
Lungenseuche.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	6 6	0,12 0,105	6 6	0,12 0,105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Strahlenpilz.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 1	0,011 0,011	—	—	—	—	1 1	0,011 0,011	—	—	—	—	—	—											
Rotz.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 2	1,03 0,08	—	—	2 2	1,03 0,86												
Tuberculose.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	74 77	1,48 1,36	64 67	1,28 1,18	—	—	19 48	0,090 0,185	19 48	0,090 0,185	—	—	—	—	—	—	8 8	0,110 0,100	8 8	0,11 0,10	—	—	—	—	1 1	0,011 0,011	1 1	0,011 0,011	—	—	1 1	0,51 0,43										
Entzündungen, Vereiterungen und Neubildung einzelner Organe.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	84 95	1,68 1,67	83 94	1,66 1,66	—	—	58 70	0,270 0,270	57 69	0,270 0,270	—	—	1 1	0,005 0,004	—	—	—	15 15	0,210 0,191	11 11	0,15 0,14	—	—	4 4	0,057 0,050	—	—	1 1	0,01 0,01	—	—											
Krankheiten der Digestionsorgane.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	2 2	0,009 0,008	—	—	2 2	0,009 0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
Krankheiten der Genitalien.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	1 1	0,02 0,02	1 1	0,02 0,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Krankheiten der Haut.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	8 8	0,16 0,14	8 8	0,16 0,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Gelbsucht.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Drehkrankheit der Schafe, Bremschwindel, Starrkrampf, Lähmung und Wasserkopf.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Verletzungen.	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	—	13 15	0,26 0,26	13 15	0,26 0,26	—	—	126 132	0,580 0,500	126 132	0,580 0,500	—	—	—	—	—	—	—	5 5	0,060 0,050	5 5	0,06 0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
Summa	1880 15. Nov. 1879 bis Ende 1880.	5000 5665	1886 1942	37,72 34,28	1875 1931	37,50 34,09	— —	— —	21653 26095	3252 3585	15,014 13,730	3089 3400	14,270 13,080	42 49	0,194 0,188	121 136	0,550 0,510	7060 7847	3598 3661	50,969 46,600	3592 3654	50,83 46,58	— —	— —	6 7	0,081 0,080	8055 9083	21 22	0,260 0,240	18 19	0,220 0,207	1 1	0,011 0,011	2 2	0,022 0,022	193 231	20 22	10,36 9,53	16 13	8,28 7,79	— —	— —	4 4	2,05 1,72











